اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی
اداره آموزش و پرورش مراغه
دبیرستان استعداد های درخشان فرزانگان (دوره دوم)

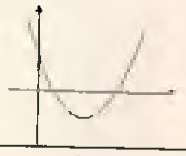
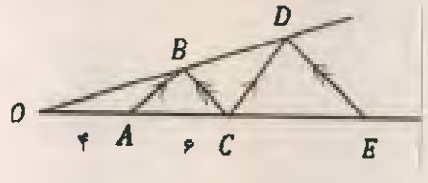
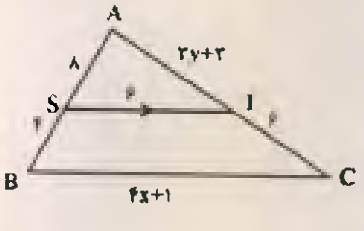
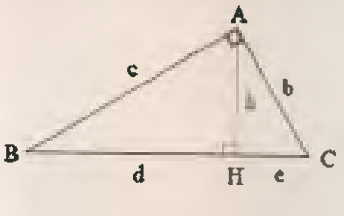
نام و نام خانوادگی:
شماره داوطلبی:
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
ساعت: ۹صبح

سوالات امتحانی ماده درسی: ریاضی پایه : یازدهم تجربی

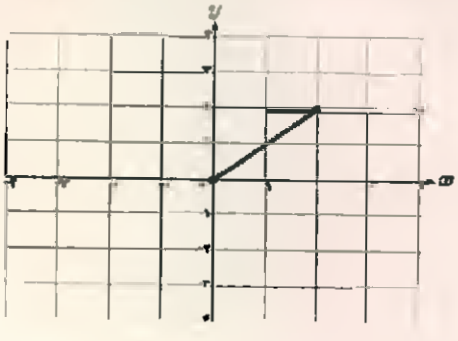
مدت امتحان ۱۰۰ دقیقه تعدادصفحه: ۳ صفحه تعداد سوالات: ۱۳

سوالات	صفحه ۱	نمره
۱	درست یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) صفر های تابع همان محل برخورد نمودار تابع با محور y ها است. ب) مرکز دایره محیطی محل برخورد عمود منصف ها است. ج) در استدلال استقرایی از جزء به کل می رسیم. د) برای رسم نمودار تابع $y=f(-x)$ کافیست قرینه نمودار $f(x)$ را نسبت به محور x رسم کنیم.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) هر نقطه که از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد ..... ب) در معادله $2x^2+3x-4=0$ مجموع ریشه ها برابر ..... و حاصل ضرب ریشه ها برابر ..... می باشد.	۰/۵ ۰/۵
۳	الف) خط $3x-4y=5$ بر دایره ای به مرکز $o(2,-1)$ مماس است شعاع دایره را بدست آورید. ب) مساحت مثلثی به اضلاع $A(1,1)$ و $B(1,4)$ و $C(5,1)$ را بدست آورید.	۱ ۱
۴	الف) اگر α و β ریشه های معادله $x^2-3x-5=0$ باشند حاصل $\alpha^3+\alpha^2+\beta^3+\beta^2$ را بدون حل معادله بدست آورید. ب) معادله مقابل را حل کنید. $(4-x^2)^2+(4-x^2)-12=0$	۱/۵ ۱/۵

Kermanclass.com

	صفحه ۲	
۵	باتوجه به نمودار داده شده علامت a ,b ,c و تعداد صفر های تابع $y=ax^2+bx+c$ را بدست آورید. 	۱
۶	معادلات زیر را حل کنید. الف) $\frac{3}{x}-\frac{2}{x-3}=\frac{12}{9-x^2}$ ب) $\sqrt{x+1}-\sqrt{2x-5}=1$	۲
۷	الف) در شکل زیر $AB\|\|CD$ و $BC\|\|DE$ و $OA=4$ و $AC=6$ است اندازه CE را بیابید.  ب) در شکل مقابل $ST\|\|BC$ مقادیر x, y را بدست آورید. 	۱ ۱/۵
۸	در مثلث قائم الزاویه زیر اگر $d=5$ و $e=3$ باشند مقدار b و c را به دست آورید. 	۱
۹	در شکل مقابل زاویه B مساوی زاویه E_1 می باشد. الف) مقدار x را بدست آورید.  ب) نسبت مساحت های مثلث کوچکتر به مثلث بزرگتر چقدر است؟	۲

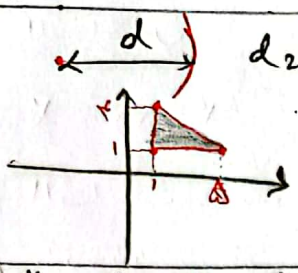
Kermanclass.com

	صفحه ۳	
۱۰	اگر دامنه تابع $y=\frac{2x-1}{x^2-ax+2b}$ برابر $D=R-\{-5,3\}$ باشد مقدار $2a+3b$ را به دست آورید.	۱
۱۱	اگر $g(x)=\begin{cases}\frac{x^2-1}{x-1} & x\neq 1\\ 3k^2 & x=1\end{cases}$ و $f(x)=x+1$ مفروض باشند K را چنان بدست آورید که f=g.	۱
۱۲	دامنه توابع زیر را بدست آورید. الف) $f(x)=\sqrt[3]{\frac{x+3}{x^2-4}}$ ب) $g(x)=\sqrt{\frac{2x-1}{x^2-1}}$	۱/۵
۱۳	در شکل زیر نمودار تابع $y=f(x)$ داده شده است با استفاده ازانتقال نمودار تابع $g(x)=-f(2x+1)+2$ را رسم کنید. 	۱
	موفق و پیروز باشید	۲۰

Kermanclass.com

۱ الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) نادرست

۲ الف) دو عدد متضاد آن خط تقارن دارد ب) $(-2)-(-\frac{3}{2})$

۳ 

$d_{(2,r)} = \frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|4+(-5)|}{\sqrt{16}} = \frac{5}{5} = 1$

$S = \frac{1}{2}qh = \frac{1}{2}\times 4\times 2 = 4$

۴ الف) $\alpha^3+\alpha^2+\beta^3+\beta^2 \rightarrow \alpha^3+\beta^3 = (\alpha+\beta)^3 - 3(\alpha\beta)(\alpha+\beta) = S^3-3PS$

$\alpha^2+\beta^2 = (\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta = S^2-2P \rightarrow S^3-3PS+S^2-2P = (3)^3-3(5)(3)+9-10 = -19$

ب) $(4-x^2)(9) \rightarrow a^2+9=10 \rightarrow (a+1)(a-9)=0 \rightarrow a=-1$

$\rightarrow \begin{cases} 4-x^2=1 \rightarrow x=\pm\sqrt{3} \\ 4-x^2=-4 \rightarrow x=\pm\sqrt{8} \end{cases}$

۵ درست است $x_S = -\frac{b}{2a} = 0 \rightarrow -b=0$ عرض از مبدا $(0,c)$ و رأس $(0,a)$

۶ $\frac{3}{x} - \frac{2}{x-2} + \frac{12}{(x-2)(x+2)} = 0 \xrightarrow{x(x)(x-2)(x+2)} 3(x^2-4) - 2(x^2+2x) + 12x = 0 \rightarrow x^2-4x^2-8x+12x = 0$

$\rightarrow x^2+4x-12 = 0 \rightarrow (x+6)(x-2) \rightarrow x=-6$ ✗ $\quad x=2$ ✗

$\Rightarrow$ فقط ۹

ب) $\sqrt{x+1} = \sqrt{2x-5}+1 \rightarrow x+1 = 2x-5+1-2\sqrt{2x-5} \rightarrow x-5 = 2\sqrt{2x-5}$

$\rightarrow x^2-10x+25 = 8x-20 \rightarrow x^2-18x+45 = 0 \rightarrow (x-9)(x-5)=0 \rightarrow x=9, 5$

امتحان نزدن $\begin{cases} x=9 \rightarrow \sqrt{10} \neq 1+\sqrt{16} \rightarrow x \neq 9 \\ x=5 \rightarrow \sqrt{4} \neq \sqrt{16}+1 \rightarrow x \neq 5 \end{cases}$

۷ الف) $(OC)^2 = (OA)(OE) \rightarrow (10)^2 = (4)(10+x) \rightarrow 40 = 10+x \rightarrow x=15$

ب) $\frac{\Delta}{4} = \frac{2y+2}{4} \rightarrow 2y+2 = 16 \rightarrow y=7$ $\quad \frac{12}{16} = \frac{4}{4x+1} \rightarrow 4x=12 \rightarrow x=3$

۸ $c^2 = (d)(d+e) \rightarrow c^2 = (8)(18) \rightarrow c = \sqrt{400} = 20$

$b^2 = (e)(e+d) \rightarrow b^2 = (5)(18) \rightarrow b = \sqrt{144} = 12$

۹ الف) $\begin{cases} E \perp B \\ D \perp C \\ A = A \end{cases} \Rightarrow \frac{\Delta}{ABC} \cong \frac{\Delta}{ADE} \rightarrow \frac{x}{x+6} = \frac{2}{x+1} = \frac{DE}{BC} \rightarrow x^2+x = 2x+4 \rightarrow x^2-x-4 = 0$

$\rightarrow (x-4)(x+3) \rightarrow x=4$

ب) نسبت مساحت $= (k)^2 \leftarrow k = \frac{5}{4} = \frac{1}{4}$ $\quad \frac{S_C}{S_1} = \frac{1}{16}$

۱۰ معرف $= (x-(-5))(x-3) = (x+5)(x+8) = x^2+13x-15 \rightarrow a=-2 \quad 13b = 15 \rightarrow b = \frac{15}{13}$

$\rightarrow 2a+3b-6+\frac{45}{c} = \frac{27}{c}$

Kermanclass.com

۱۱

$\frac{x^2-1}{x-1} = \frac{(x-1)(x+1)}{x+2} \rightarrow g(1) = 2 = 4k^2 \rightarrow k^2 = \frac{1}{4} \rightarrow k = \pm\sqrt{1/4}$

۱۲

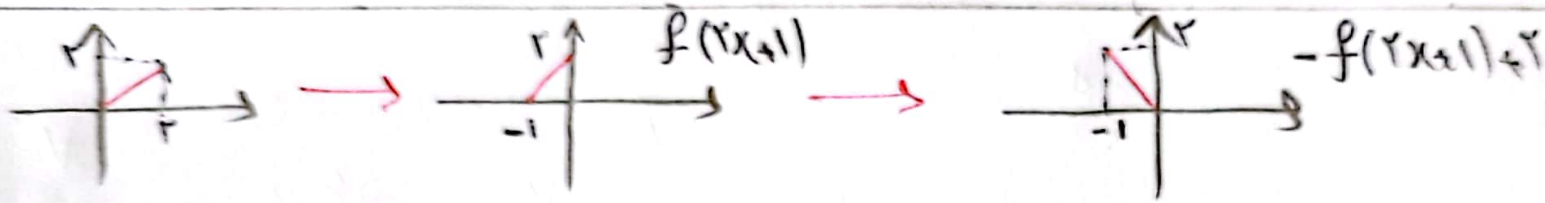
الف) $x^2+4 \neq 0 \rightarrow x^2 \neq -4 \rightarrow x \neq \sqrt{-4} \rightarrow Df = R - \{\sqrt{-4}\}$

ب) $\frac{2x-1}{x^2-1} \geq 0$

	-1		$\frac{1}{2}$		1	
	−	+	−		+	

$\rightarrow Dg = (-1, \frac{1}{2}] \cup (1, +\infty)$

۱۳



تایپ شده: امیرعباس زاده

Kermanclass.com